12

DISSERTATIO PHYSIOLOGICA

INAUGURALIS

DE

ABSORBENDI FUNCTIONE;

QUAM,

EX AUCTORITATE ORNATI VIRI,

D. GEORGII BAIRD,

ACADEMIAE EDINBURGENAE PRAEFECTI;

NECNON

AMPLISSIMI SENATUS ACADEMICI CONSENSU;

ET NOBILISSIMAE FACULTATIS MEDICAE DECRETO;

PRO GRADU DOCTORIS,

SUMMISQUE IN MEDICINA HONORIBUS AC PRIVILEGIIS

RITE ET LEGITIME CONSEQUENDIS;

ERUDITORUM EXAMINI SUBJICIT

THOMAS HODGKIN,

ANGLUS,

SOCIETATIS REGIAE MEDICAE EDINENSIS, ET
PHYSICAE GUYENSIS SOCIUS.

"Τὸ δὲ ὅπως ἐγένετο τοιοῦτον, ἐὰν ἐπιχειρήσῃς ζητεῖν ἀναίσθητος, φωραθήσῃ καὶ τῆς σῆς ἀσθενείας, καὶ τῆς Δημιουργοῦ δυνάμεως."—GALENUS.

Die i. Mensis viii. (Kal. Aug.) horâ locoque solitis.

EDINBURGI:

EXCUDEBANT J. PILLANS ET FILIUS.

M.DCCC.XXIII.

VIRO OPTIMO

ALEXANDRO HUMBOLDT,

PHILOSOPHO, QUI EXIMIIS INGENII DOTIBUS

ET OMNIGENA SCIENTIA INSTRUCTUS,

MAGNAM *AMERICAE* PARTEM OBIIT,

UBI QUAECUNQUE PROPONIT NATURA IN ILLO MAGNIFICO

SUO THEATRO

CONTEMPLATUS EST,

DIVERSARUM GENTIUM MORES, URBESQUE COGNOVIT,

ANTIQUORUM INCOLARUM

FUGACES AC PERITURAS HISTORIAE RELIQUIAS

INDAGAVIT, COLLEGIT, OBLIVIONI ERIPUIT,

ET QUODCUNQUE DIGNUM MEMORIA

SIBI VISUM EST,

AERE PERENNIORIBUS SCRIPTIS MANDAVIT;

ITA UT IIS, QUI PEREGRINARI VELINT,

EXEMPLAR IMITATIONE DIGNUM,

IN OMNE AEVUM POSUERIT;

ILLI PRAESTANTI VIRO,

QUI, DUM SCIENTIAE FINES ASSIDUE AMPLIARET,

INTER OMNIA,

NIL HUMANI A SE ESSE ALIENUM,

NUNQUAM NON PUTABAT;

PROPTER MEAM SINGULAREM IN EUM OBSERVANTIAM,

ATQUE IN TESTIMONIUM ANIMI MEMORIS BENEFICIORUM,

QUAE MIHI INDULSIT,

CUM LUTETIAE PARISIORUM STUDIIS INCUMBEREM,

OPUSCULUM HOC

OFFERO ATQUE DICO.

O UTINAM PRO IPSIUS MERITIS

DIGNIORA POSSEM REFERRE!

THOMAS HODGKIN.

PRAECEPTORI SPECTATISSIMO

ANDREAE DUNCAN, JUN. M.D. R.S.E.S.

COLLEGII MEDICORUM EDINENSIS PRAESIDI

MATERIARUM MEDICINALIUM, ITEMQUE MEDICINAE CLINICES,

HAC IN ACADEMIA PROFESSORI, &C.

QUI CUM SCIENTIAM PRAELECTIONIBUS PROMOVET,

TUM INSIGNI EXEMPLO

INDUSTRIAM, LIBERALITATEM, ET CANDOREM

COMMENDAT ET ILLUSTRAT;

OB PATERNAM SOLICITUDINEM,

QUA ME, DUM SCARLATINA LABORABAM, CURAVIT,

ET PROPTER FRUCTUS ET COMMODA NUNQUAM OBLIVISCENDA

EX IPSIUS DISCIPLINIS PERCEPTA,

CUM IN HUJUS URBIS VALETUDINARIO

SUB ILLO CLINICIS OFFICIIS ET MUNERE FUNGERER,

HOC TENTAMEN, PIGNUS EXIGUUM,

ANIMI NON INGRATI DEFERO,

ET HONORIS AMICITIAEQUE CAUSA

ILLIUS NOMINE INSCRIBO

T. H.

PATRI SUO

THOMAS HODGKIN, S.P.D.

Officio sane deessem, si in Æsculapii aedem ingrediens, mei amoris et observantiae erga te, cui tot et tanta debeo, notam non ponerem.

Me prohibet, illa tua modestia, ne nunquam obliviscenda tua in me officia ac merita, enumerare conarer. Lector, cui forsan, haud secus ac mihi, optimo patre uti concessum est, mente finget, ea quae verbis exprimere non possum. Plura igitur non addam.

Licebit tamen tibi precari, ut diu vivas, et ita pancraticè *valeas, ut si quid in meâ arte feliciter valeam, potius ex aliis scias, quam propriâ experientiâ sentias.*

Edinburgi, Die i. Mensis viii. (kal. aug.) mdcccxxiii.

To

W. Clift Esqr.

With the author's best respects.

DE

ABSORBENDI FUNCTIONE.

PROEMIUM.

Priusquam ad rem veniam, de quâ in hoc tractatu disserere institui, pauca mihi liceat praefari, ne quis hoc mihi vitio vertat, vel ex unâ parte, quòd rem chemicè tractem, vel ex alterâ, quòd curiosissimas et minutissimas elementorum e quibus constent corpora investigationes nimis negligam, et quòd ipse perpauca et quidem rudia experimenta, minimè cum hodiernae chemiae subtilitate congruentia instituerim.

Nequaquàm profectò me fugit multos et quidem praeclaros esse physiologos, qui vasorum absorbentium actionem, et cum illâ arctissimè conjunctas functiones, nimirùm concoctionem,

secretionem, et nutritionem, extra chymiae provinciam esse, et omninò sub vitae solius ditione positas esse contendant. Hanc opinionem CEL. ADELON, de absorbendi functione scribens, iterùm atque iterùm protulit, ut ex sequentibus excerptis abundè patebit. "Cette action n'a en elle rien de chemique, comme nous l'avons dèja dit; et en effet il n'y a nuls rapports chemiques entre la composition du chyme et celle du chyle; de la connaissance chemique de l'un on ne peut conclure a la formation de l'autre*." Sic quoque in alio loco.

"L'action d'absorption n'est pas d'avantage une action chemique, car il n'y a nul rapport chémique entre les matériaux des absorptions internes, et les fluides, lymphe, et sang veineux, qui en sont les produits; de la composition chemique des unes, on ne peut, à l'aide des lois chemiques generales, conclure à la formation des autres; ces absorptions ont enfin pour résultat de créer des matières organisées, et la vie seule, commė on le sait, a cette puissance†."

* Dictionnaire de Medecine, vol. i. p. 133.

† Dictionnaire de Medecine, vol. i. p. 150.

Hîc vero supervacaneum foret plura excerpere, ut opinionem omnibus cognitam existere demonstrem.

Ego autem huic sententiae assentire nequeo. Quoniam enim intimam corporum compositionem, rationem scilicet, et proportionem, quibus minutissimae particulae, rerum primordia, vel corpora prima LUCRETII inter se junguntur, mutatam esse manifestum est, et cùm porrò talium mutationum, nisi sint in corporibus animantium peractae, investigationem chymia omnium pace sibi sumat, declarare non dubito, etiam in vivo corpore has investigationes chemici esse.—Et sanè mihi videtur hanc meam sententiam non leviter esse confirmatam, eo quòd ex chemiâ ipsâ praecipuè cognoscamus, istas fieri mutationes, quarum rationem dare, ad chemiam non pertinere praedicatur*. Nonne physiologi in errore versantur, vel ex unâ parte

* Quippe cùm earum materiarum, quae variis animalium organis subjiciuntur, et quae in iis mutationem subeunt, elementa, antéquàm in corpus accipiuntur vi ejus attractionis, quae a chemicis affinitas vocatur, inter se retineantur, necesse est ut ad eam vim opprimendam validior alia, et chemicis facultatibus pollens, in corpore insit, et praetereà, cùm prior saltem, et verisimillime altera quoque vis constans sit, necesse est ut effectus constantes sint, et certis legibus obedientes.

chymiam nimis rejiciendo, vel contra, varias mutationes, quae in vivis corporibus perficiuntur, jam notis chymiae legibus, in corporibus carentibus vitâ agentibus, explicare conando? Has leges ad supra dictas functiones explicandas non valere, lubentissimè concedo. Haec autem impotentia probat solummodo scientiam ad summum perfectionis suae nondum pervenisse. Quòd si etiamnum calorici, et vis galvanicae facultates ignorarentur, et phaenomena ex his pendentia chymico cuivis obvia venirent, non modo rationem dare non valeret, sed cognitas theorias oppugnari fateretur.

Nonne in pari pene difficultate, quoad varias vitae functiones, adhuc versamur? At, me judice, nondum satis tali ratione physiologi vitae vires contemplati sunt. Pariter ac innumeri sunt sinus et fretus

"Sub utroque mundi axe jacentes,"

adeo nive et gelu praeclusi, ut hucusque exploratorem quemque frustrati sint, quos geographicus non ideò extra suam esse provinciam unquam protulit, licet incertae liniae in chartis

expressae mortalium impotentiam testentur, donec PARRIUS et comites, illisque similes, quos

> . . . . "non Boreae finitimum latus
> Duratae que solo nives
> . . . . abigunt,"

forsit olim opprobrium tollant: sic neque nos ob confessas difficultates ulli scientiae suum munus et officium surripiamus. Hae enim difficultates, aut improbo labori cedent, aut illam GALENI sententiam huic tractatui praefixam confirmabunt:

> "Τὸ δὲ ὅπως ἐγένετο τοιοῦτον, ἐὰν ἐπιχειρήσῃς ζητεῖν, ἀναίσθητος, φωραθήσῃ καὶ τῆς σῆς ἀσθενείας, καὶ τῆς Δημιουργοῦ δυνάμεως."

Restat modo ut paucis chemiae fautores placem. Tantùm abest ut labores illorum, qui variarum corporis texturarum, et humorum, qui in his texturis insunt, vel ab his secernuntur, compositionem, cùm in sanis, tùm in vitiatis corporibus minutissimè examinârunt, parvi faciam, ut si quid illorum gestis addere conarer ego mihimet arrogans viderer. Inter illos enim numerandi sunt viri meritò celeberrimi

Lavoisier, Wollaston, Fourcroy, Vauquelin, Proust, Marcet, Berzelius, Chevreul, H. et J. Davy, Brande, Prout, permultique alii ingenio et scientiâ praediti.

Verùm illorum experimenta quanquam maximè laudanda, et ad chymiae scientiam utilissima, physiologiae parùm profuisse negari non potest. Hoc autem, ni fallor, variis causis attribuendum est. Si chymicus non adest, si instrumenta, et alia necessaria paranda sunt, tempus varias mutationes ciet, ita ut novae materiae, a vitâ omninò alienae, reperiri possint; hujus modi quoque materias in complicatis ipsius chymiae operationibus saepe formari credendum est. Ad haec, cùm etiam chemico cuivis peritissimo, si subtilem investigationem inire velit, necesse sit ut materiae examinandae copiam quandam in manibus habeat, humores in tenuissimis vasis, in quibus tamen inxplicabiles illae mutationes fieri creduntur, hoc modo examinari non posse manifestum est. Docent praeterea et ratio et experientia, varias corporis materias proportione elementorum non esse constantes: Sunt denique et aliae causae, quas hîc proferre su-

pervacaneum reor: Satis est dicere, me jam prolatis argumentis inductum, illas minutias praetermittere, et potius proprietates manifestas, et constantes indagare maluisse. Sic enim existimabam absorbendi functionis leges meliùs esse investigandas. Quod si ego forte ea duntaxat vestigia indicavi, quae alii sequentes vitae viam non palantes exquirere possint, sum voti compos, meque permagno laboris praemio donatum arbitror.

DE ABSORPTIONE.

Animalium corpora absorbendi facultate praedita esse, adeo omnibus liquet, ut argumentis ad hoc probandum nequaquam opus sit. Quis enim bestiam benè pastam, vires et auctam molem acquirentem, contemplari potest, quin Lucretii verbis exclamet

> " Dissupat in corpus sese cibus omne animantum."

Si vero hanc facultatem accuratiùs inspicimus, eam esse functionem insignem, cum multis

aliis arctissimè conjunctam, atque nulli, momento inferiorem constabit. Non tantùm alimentis dat viam, quâ in corpus intrare, idque nutrire possint, sed quoque, et rebus alienis, quae nonunquam in densissimis structuris reperiri possunt; ex hoc, modo morbos, inducit, modo curanti medico, ad illos levandos auxilium praebet. Haurit etiam ex ipso corpore, et submovet eas particulas, quae aliquandiu in corpore manserunt, et vitae diutius prodesse non possunt.

Alioqui necesse esset ut animal, superpositis accumulatisque particulis, tanquam crystallus incresceret; id quod ipsa partium forma refutat. Ut mihi videtur, in variis secretionibus absorptio haud parum agit, certé jam secretos humores non nihil mutat.

A meo proposito alienum est, in hâc dissertatione omnes formas sub quibus absorbendi functio sese praebet separatim tractare. Non enim libello, sed volumine opus esset. Illas tamen breviter enumerare licebit, et ordine quem secutus est ADELON in excellente tractatu jam citato, quanquam cum illo auctore non in omnibus ejus opinionibus consentio, lubentissime utar.

Forma simplicissima hujus functionis in animalibus inferioris ordinis, nec intestina, nec cavum in quod cibus accipiatur habentibus reperitur *. Haec enim animalia toto corpore alimenta ex circumfluentibus aquis undique imbibere videntur. Foetus quoque humanus, qui dum maturitatem assequitur cum variis inferioribus animalibus non ineptè comparatur, hoc modo a nonnullis physiologis, quos inter numerandus est BLAINVILLE, optimus ille professor, in primis diebus nutriri dicitur †. In superioribus animalibus multiplex

* Ob teneram texturam quorundam inferiorum animalium, et ob defectum coloris in eorum humoribus, vasa in talibus animalibus deesse, non facile demonstrari potest. Non diu abhinc, optimus vir G. CLIFT mihi hujusmodi animalium exemplum ostendit, in quo magnum vas, quod non antea suspicatus est, invenit.

† Nonnulli existimaverunt humores, etiam in vivis corporibus perfectorum animalium, per varias texturas permeare. Ita visum est celeberrimo BOYLE, et ALBINUS, MECKEL, et HALLER, talem opinionem complexi sunt. FORDYCE, CRUICKSHANK et plerique nostris temporibus, istam notionem rejiciunt: PROCHASKA tamen, humores varias structuras permeare contendit, et ad hujus sententiae confirmationem, experimenta a seipso, et à PARROT instituta adducit. Haec autem mihi contradictionibus obnoxia videntur. Quaedam MAGENDIE experimenta, et recentiora Doctoris COINDET, PROCHASCAE sententiae non nihil favent.

est; sed variae formae in duas classes sic distribui possunt. Ad primam classem pertinet omnis absorptio, quae constans, et ad sanguinis formationem, vel ad nutritionem necessaria est. Hîc igitur numerandae sunt.

1*mo*. Absorptio quâ ab cibo et potionibus, quodcunque nutrire potest abstrahitur. Haec in superiore parte tenuis intestini, in homine saltem, observanda est. In aliis quibusdam animalibus, ut e. g. in equo, potiones ex crassiore intestino majori quantitate absorbentur. Non desunt qui cutem etiam hâc facultate non omnino carere existiment. Experimenta vero quae Seguin et alii instituerunt, hanc opinionem refutant.

Attamen negari non potest, aquâ ad corporis superficiem admotâ, sitim levari posse, sed hujus effectûs rationem dare non difficile est.

2*do*. Absorptio quâ, inter inspirandum, principium ad vitam necessarium ex aëre hauritur. At licet haec absorptio inter suos fautores Blainville et Adelon habeat, nondum demonstrata esse videtur.

Experimentis a quibusdam chemicis, et presertim ab optimo viro G. Allen et socio Pe-

PYS institutis, aëra adeo nihil in pulmonibus amittere apparet, ut etiam aliquid accipere videatur. Nitrogenium enim immutatum expellitur, et item oxygenii pars, at pars altera, cum carbonio conjuncta, acidum carbonicum evadit. Videbatur etiam clarissimis DAVY, et GAY LUSSAC majorem acidi quantitatem ex pulmonibus expelli, quam ex amisso oxygenio formari potuerat. Haud tamen reticendum est non nihil nitrogenii in quorundam exploratorum experimentis disparuisse.

Illud vero in pulmonibus fuisse absorptum minus certum est *. Alii volunt cutem respirandi functionis esse participem. Haec sententia quod ad homines, et ad alia superiora animalia spectat, plane rejicienda est, sed, ut testatus est EDWARDS, physiologus inter nostri aevi subtilissimos habendus, in ranis, et in his similibus bestiolis, res ita sese habere videtur.

* Non omnino reticenda sunt, THOMAE EDWARDS experimenta. Cum supra narratis non concurrunt; illi videbatur oxygenium aestivo tempore, et nitrogenium hieme, in pulmonibus absorberi. Fatendum est respirandi functionem, nondum satis fuisse exploratam.

Quamvis in ambiguo sit, utrùm respirationis essentia in absorptione consistat, nec ne, luculenter patet ex investigationibus Professoris MEYER, et aliorum, membranam mucosam bronchia munientem humores mirum in modum absorbere posse*. Talis autem absorp-

* GOODWYN, AUTENREITH, SCHLOEPFER, et discipuli scholae veterinariae Lugduni, jam ostenderant, aquam aliosque humores, in asperam arteriam, illaesâ vitâ, injeci posse, cum MEYER hanc rem accuratiùs investigare suscepit. Hic varias materias multò citiùs ex pulmonibus, quam etiam ex intestinis absorberi invenit. Operae pretium foret hujus absorptionis usus investigare. Fateor me de hâc re nulla experimenta fecisse. Attamen suspicor eam constitutam fuisse, ni mucus unquam in pulmonibus tantâ copiâ accumuletur, ut cellulas impleat, commercium sanguinem inter et aera impediat, et ita respirationem supprimat. Non desunt experimenta, quae aera, qui inter inspirandum expellitur, majorem vaporis copiam ex superiore parte asperae arteriae, ex faucibus, et ex ore, quam ex toto pulmone accipere indicant, licet in hoc, multò ampliori quam in illis, humidae superficii exponatur. Hoc etiam ob alias causas, mihi explicatu difficile videtur. Haec autem absorptio in causâ fortasse partim habenda est. Multum inter Physiologos disputatum est, de octavi nervorum paris functionibus, itemque de eorum sectionis effectibus. Mihi sanè verisimillima videtur C. B. BRODIE de his nervis sententia. Eos scilicet, pulmonibus, ut alii nervi aliis partibus, sensum praebere, quo sanguinem nigrum in ipsis inesse percipi possit, quâ perceptione ad cerebrum dilatâ, phrenicos, intercostales aliosque nervos, necessarias musculorum respirationi inservientium contractiones excitare docet. Haec autem Theoria non omni-

tio ad hanc divisionem non pertinet, sed potius, vel inter absorptiones quae afficiunt secretos humores dum in corpore manent, vel inter adventitias quae classem secundam constituunt, recenseri debet.

3tio. Ea absorptio quae veteres et jam depravatas particulas, ut novis locum cedant, submovet. Haec functio a variis physiologis, varia nomina accepit, sic a JOANNE HUNTER, *Interstitial Absorption* vocabatur, a BICHAT *Absorption décomposante ou nutritive*, a BUISSON, *Absorption Organique.* De hâc formâ minime dubitatur. Non modo partium formâ, ut supra dictum est, indicatur, sed experimento probatur. Sic testantur DUHAMEL et HUNTER animalium ossa, ex rubeâ tinctorum devoratâ, colorem rubrum accipere, intermisso

no nova est. Egregius ille Physiologus, ROBERTUS WHYTT, hujusmodi opinionem diu antea protulerat. Ipse quoque, nonnullis meis familiaribus huic similem sententiam prius protuli, quam suam BRODIE vulgaverat. Non tamen hanc solam esse nervi pneumogastriei utilitatem arbitror. In parte sequente hujus dissertationis effectum, quem nervi in absorbendi functionem habeant, breviter indicare conatus sum, et hic conjecto octavi nervorum paris sectionem efficere, ut humores in bronchiis secreti, non solitâ ratione absorbeantur, unde spiritus difficilis magnâ ex parte oriatur.

autem medicamento, coloratum os seriùs ociùs demoveri. Ad hoc accedunt plurimae mutationes quae aetatis processu fiunt in corpore. Glandula thymus, et aliae partes foetui peculiares, in adulto vix ac ne vix quidem reperiri possunt. Maxilla in juvene lata et valida, in sene multùm minuitur. In sene quoque ossa calvariae saepe tenuantur, et, ut alii dicunt, cervix femoris non nihil mutatur. In morbis aliquando inter novarum particularum formationem, et veterum abstractionem consueta ratio manifestè perturbatur, inde macies oritur, vel, si ossa praecipue afficiuntur, et pars terrea insolitâ ratione submovetur, mira sequitur mollities.

4*to.* Ad quartam et ultimam primae classis divisionem referenda est omnis absorptio, quâ iterum in sanguinem resorbetur qualiscunque secretus humor, cui nulla patet via ex corpore exeundi. Cujus modi sunt halitus, qui membranarum serosarum glabras superficies, et cellulosae membranae interstitia assiduè humectant; item humores oculi et auris labyrinthi, synovia in articulis, in bursis mucosis, et in thesis tendinum: et si quid in corpore thy-

riodio, in capsulsis renalibus, aut glandulis lymphaticis formatur, inter haec recensendum est. Ad hunc locum referre debemus resorptionem in caeteros secretos humores agentem, eam scilicet, quâ fel ex vesiculâ crassius evadit, quâ urina in vesicâ jam dudum retenta, minùs aquosa est recentiore. Agit ita quoque in ore, in oculo, in mammâ, et in aliis partibus, et, ni fallor, ea causa est cur stercora in crassiore intestino concreta, et interdum arida fiant.

In secundâ classe enumerandae sunt omnes absorptiones quae, cùm nec perpetuae sint, neque ad vitam necessariae, adventitiae nominari possunt. Imo etiam ut perficiantur necesse est, vel, ut quidpiam alienum, idemque haud esculentum extet in corpore, vel, ut aliquid insolitum in eo eveniat.

1*mo*. Quamvis ut supra dictum est, corpus per cutem ali posse incredibile sit, non ideo sequitur, cutem nullo pacto sorbere. Sed contra, acres quaedam materiae, praesertim si eodem tempore perfricatur cutis, hâc viâ, ut omnibus liquet, facillimè in corpus intrant, nec dubitari potest, quin quorundam morborum principia non aliter sese in corpus insinuent.

2do. Nusquam sanè, aut frequentiùs, aut manifestiùs quam in membranis mucosis haec functio exercitur, ut quotidianis exemplis, unicuique innotescit.

3tio. Denique absorptio ex omni corporis parte fieri potest, sive materies aliena in quâvis texturâ inseritur, sive in ipso corpore aliquid morbo generatur, aut naturalis humor errat, et insolitum locum invadit. Sic in morbo règio, bilis a jecinore per totum corpus dissipata, decidente morbo, rursus ab omni parte absorbetur.

HAEC FUNCTIO VETERIBUS NON INCOGNITA.

DEFINITA jam breviter absorbendi functione, considerabibimus paulisper quid eâ de re veteribus notum fuerit.

Quamvis Graeci diligentiùs quam caeterae nationes medicinam cognatasque scientias coluerint, ab illis tamen rudis anatomia scientiarum in numero vix (ac ne vix quidem) in-

serta est; inde necessario manca, et erroribus implicata Physiologia.

Antiquissimis nihilominus illorum medicis animalium corpora variis modis absorbere non latebat, ut sequentibus excerptis manifestum fiet.

Incipiam ab HIPPOCRATE COO, primo quidem ex omnibus memoriâ dignis: dicit ille medicinae pater.—" Σάρκες ὁλκοὶ καὶ ἐκ κοιλίης καὶ ἔξωθεν· δῆλον ἡ ἄισθησις ὡς ἐκπνόον καὶ εἰσπνόον ὅλον τὸ σῶμα," et in alio loco "Ἕλκει μὲν γὰρ τὸ σῶμα ἀπο τῶν βρωμάτων καὶ ποτῶν ἐς τὴν κοιλίην—ἡ ὁμοίη ἰκμὰς τὴν ὁμοίην διὰ τῶν φλεβῶν." Hîc, et in sequentibus excerptis non tantum actionem, sed instrumenta quoque indicat. "Καὶ γὰρ αἱ φλέβες, αἱ ἐκ τῆς νηδύος, καὶ τῶν ἐντέρων, εἰς ἃ ξυλλέγεται τὰ σιτία, καὶ τὰ ποτὰ, ἐπειδὰν θερμανθῇ ταῦτα, ἕλκουσι τὸ λεπτότατον, καὶ τὸ ὑγρότατον, τὸ δὲ παχύταλον αὐτέου καταλείπεται, καὶ γίνεται κόπρος, ἐν τοῖσιν ἐντέροισι τοῖσι κάτω." Item "Εἰσὶ δὲ καὶ ἀπὸ τῆς κοίλης, φλέβες, ἀνὰ τὸ σῶμα, πάμπολλαι τε καὶ παντοῖαι, δι' ὧν ἡ τροφὴ ἐν τῷ σώματι ἔρχεται." Dubitare non possumus quin ERASISTRATUS vasa chylifera vidisset quum dixerit.—" Ἐν γὰρ τῷ διαιρεῖσθαι τὸ ἐπιγάστριον, ἅμα τῷ περιτοναίῳ, κατὰ τὸ μεσεντέριον ἀρτηρίας ἰδεῖν ἐστι σαφῶς, ἐπὶ μὲν τῶν νεωθήλων ἐρίφων, γάλακτος πλήρεις."

Nec magis haec vasa HEROPHILUM, quanquam illorum finem non intellexit latuisse videntur, ut sequentibus GALENI verbis apparet. "Πρῶτον μὲν γὰρ, παντὶ τῷ μεσεντερίῳ φλέβας ἐποίησεν ἰδίας ἀνακειμένας αὐτῷ, τῇ θρέψει τῶν ἐντέρων, μὴ περαιουμένας εἰς τὸ ἧπαρ ὡς γὰρ καὶ Ηρόφιλος ἔλεγεν, εἰς ἀδενώδη τινα σώματα τελευτῶσιν αὐτας αἱ φλέβες, τῶν ἄλλων ἁπασῶν ἐπὶ τὰς πύλας ἀναφερομένων."—GALENUS quoque corpus absorbere docuit, et absorbendi functionem in quâdam attractione consistere existimavit. Cuti etiam hanc facultatem tribuit, dicit enim.—"Ὥσπερ, διὰ τῶν εἰς τὸ δέρμα περαινομένων ςομάτων, ἐκκρίνωσι μὲν ἔξω πᾶν ὅσον ἀτμῶδες καὶ καπνῶδες περίτlωμα, μεταλαμβάνουσι δὲ εἰς ἑαυτὰς, ἐκ τοῦ πριέχοντος ἡμᾶς ἄερος, οὐκ ὀλίγην μοῖραν· καὶ τουτ' ἐςι τὸ πρὸς 'Ιπποκράτους λεγόμενον ὡς ἐκπνοῦν καὶ εἰσπνοῦν ἐςιν ὅλον τὸ σῶμα."—Arterias quidem illam aliquantò habere suspicavit "'Ατμὸν μὲν οὖν ἔχουσαι, καὶ πνεῦμα καὶ λεπτὸν αἷμα, κατὰ ταῖς διαστάσεις ἕλκειν αἱ ἀρτηρίαι, τὸν κατὰ τὴν κοιλίαν καὶ τὰ ἔντερα περιεχόμενον χυμὸν, ἢ οὐδὲ ὅλως ἢ παντάπασι συνεπισπῶνται βραχύ *."

In saeculis ignorantiae quae postea secuta sunt medicina et physiologia cum aliis scientiis communis ruinae participes fuerunt. Ha-

* In nostris diebus, opinio huic simillima, a CL. PROCHASKÂ esse renovata videtur.—Vid. cap. viii.

rum reliquiae ab Arabicis conservatae, potius quam excultae fuisse videntur. Solebant medici Arabici ad cutem admotis medicamentis uti, cum vel urinam, aut vomitum excitare, vel ventrem movere, vel sudores elicere vellent. Nec ita fecissent nisi cutem sorbere existimassent. Illos tamen ad hanc medendi rationem iatralepticorum exemplo adductos fuisse verisimillimum reor.

Reviviscentibus tandem scientiis, anatomia cultoribus non caruit.

Anno MDLXIII EUSTACHIUS ductum thoracicum primus invenit, sed nescius illius naturae, venam albam thoracis nominavit. Anno MDCXXII ASSELLIUS, Italus, vasa chylifera diu ante ab HEROPHILO et ERASISTRATO visa, sed parum cognita, animadvertit. Hic vero vivis animalibus dissectis, ista vasa acerrime scrutatus est, et eorum functionem, chyli scilicet absorptionem, sagacissimè assecutus. Ea tamen in homine oculis cernere, ut cupiebat, nunquam ipsi datum est. Hoc autem contigit feliciori VESLINGIO, qui etiam in ductum thoracicum vasa chylifera secutus est primus. Post chylifera vasa ab ASSELLIO deprehensa vi-

ginti octo circiter annis, lymphifera, OLAUS RUDBECK Suecus invenit. Cum illo tamen de hoc honore certant et JOLIVIUS Anglus, anatomicus peritissimus, Danusque BARTHOLINUS.

Post hos alii anatomici haec vasa scrutati sunt, et eorum actionem conjectârunt. At tandem GULIELMUS HUNTER, lymphifera et chylifera vasa non nisi unum esse et integrum vasorum ordinem, per universum corpus extensum, et ubique absorbendi functione praeditum comperiit. Hujus egregii physiologi discipulis HEUSON et CRUICKSHANK, horum vasorum in corpore humano dispositionis scientiam praecipue debemus. HEUSON quoque et J. HUNTER haec vasa in avibus, in animalibus amphibiis, et in piscibus primi invenerunt, et exploraverunt, nisi forsitan BARTHOLINUS in pisce Diodonte, ex familiâ Gymnòdontium, CUVIERI, eorum vestigia prius aspexerit. Nec tacendum est ALEXANDRUM MONRO secundum, qui tunc temporis in hâc urbe florebat, et anatomiam comparativam magno fructu excolebat GULIELMI HUNTER et discipulorum observationes, non multo post, iterasse.

Quinetiam cum illis de primae inventionis laude certavit, quam tamen hâc contentione, non adeptus fuisse videtur.

Dum haec de vasis chyliferis et lymphiferis agerentur, insignes physiologi HARVEY H. et K. BOERHAAVE, SWAMMERDAM, HALLER et alii veterum opinionem de absorbendi facultate in venis insitâ, et ratione, et experimentis probare susceperunt. Proinde orta est veterum fautores inter et sectatores G. HUNTER notabilis controversia, de quâ etiamnum sub judice lis est.

Priusquàm hanc controversiam ineamus, non omninò erit inutile, organa, functioni a nobis investigandae subservientia paulisper contemplari. Minimè tamen meo proposito convenit; nec res ipsa postulat, ut longam et completam descriptionem anatomicam hîc proferam.

Primò igitur de venis loquar. Haec vasa non alitèr ac arteriae, quas et numero, et capacitate longe superant, ex duabus membranis constant, atque etiam ut aliis vasis, sic et illis circumdatur involucrum ex membranâ cellulosâ. Tunicae venosae, arteriosis sunt longè te-

nuiores, et distentu faciliores, sed et eaedem validiores, ut testatus est WINTRINGHAM. Membrana interna tenuis, laevis, et glabra omni circuitûs sanguinis apparatui, ut alii dicunt communis est, at alii venis dextroque cordi esse peculiarem volunt. Externa, sive propria, ex fibris non circularibus, ut in arteriis, sed potius in longum dispositis constare reputatur, ita sàltem visum est celeberrimo BICHAT; declarat tamen MAGENDIE se nunquam hanc dispositionem reperire potuisse.

Non desunt qui et arteriis, et venis, tres membranas, et vim muscularem tribuunt, at licet HUNTER, BLUMENBACH, RICHERAND, MONRO, alter, et tertius, et multi alii ita docuerint, horum vasorum functio et compositio prohibent, ne eam opinionem amplectar.

Veruntamen nec irritabilitate, nec sese contrahendi facultate, venae penitus carere videntur. BICHAT enim, qui venis istas facultates vix concedit, et miro quodam errore resiliendi vim illis omnino denegat, venarum contractiones se bis terve animadvertisse confitetur. CHAUSSIER, MAGENDIE, et ADELON, has facultates in venis in esse negant. BECLARD

autem, rèctius, ut opinor, vim vitalem sese contrahendi, neque vero magnam, venis concedit, non tamen reticendum est venas cavas, ubi dextrae auriculae committuntur, et ex eâ non nullas musculosas fibras accipere videntur, ibidem irritabilitate manifestâ non carere.

Imo etiam decidente vitâ, in hâc parte quae revera ultimum moriens vocari potest, irritabilitas sese postremum ostendit, et mirabiles contractiones perficiuntur, ut amicus meus vir acutissimus R. Knox, M.D. praecisis squalorum thoracibus, saepius et iterum conspexit.

Haec vasa, venâ portae et quibusdam aliis exceptis, valvulis ex membranâ interiore constantibus muniuntur. Ubi minores venae in majores sese effundunt, valvulae plerumque reperiri possunt, at in cursu vasorum nullâ certâ ratione ponuntur. Hae valvulae interdum arctiores sunt quam ut officio fungantur, id quod Bichat, venae distentioni solummodo attribuit: longe autem verisimilius est, in talibus exemplis conformationem esse peculiarem. Atque haec vetus sententia à Magendie et aliis hodie promulgatur. Extremae venae eâ sunt tenuitate, ut vix (ac ne vix quidem) illas perse-

qui possimus. Illarum tamen investigatio ad nostram rem maximè pertinet.

Docent, SOEMMERING et PROCHASKA extremas arterias in quâque corporis texturâ peculiari ratione distribui, sed quonam modo sanguis ex illis in venas transeat, videre non datur.

BICHAT hîc posuit peculiarem vasorum ordinem, quam *système capillaire* nominavit. At, me judice, ita innovando adeo non bonam distinctionem fecit, ut potius duos, ad minimum, vasorum ordines confudisse videatur.

Antiquiores Anatomici structuram specialem, arteriis et venis intermediam, imaginati sunt. Verùm ex quo tempore MALPIGHI, LEEUWENHOEK, COWPER, et SPALLANZANI venas arteriis continuatas ostenderunt, atque quotidianis fere experimentis venas ex arteriis injectas materias accipere demonstratum est; haec opinio suos fautores amisit. Ita sàne quarundam venarum initia ostenduntur, at nequaquam exinde sequitur, alias venas non aliter originem ducere. Recentiùs autem PROCHASKA, structuram vasis carentem existere strenùe contendit, illius tamen sententia non

veterum opinionem omnino renovat, ab illâ enim non nihil discrepat. Quinetiam CHAUSSIER et ADELON, structuram extremis vasis interpositam non rejiciunt, neque tamen jam confirmatam habent. Venae quoque a variis internis superficiebus, et etiam a solidis corporis texturis, ut e. g. a musculis, apertis osculis incipere, a nonnullis reputantur, sic testatus est KAAW BOERHAAVE aquam, vel ceram per haemorrhoidales venas injectam, in intestinorum cava exire. Narrat etiam MECKEL se venas in pelvi sitas, ceram aut aërem in vesiculas seminales, vel in vesicam injiciendo, sine partium laesione implevisse. Et sic quoque HALLER se gluten piscarium, caeruleo colore tinctum, in pericardium et in cerebri ventriculos non semel impulisse testatur. LEIBERKUHN materiam in venas injectam, ex intestinorum villis defluere animadvertit. Vidit etiam aëra per venas immissum, membranam cellulosam pervadere.

MAGENDIE quoque haec confirmat, quibusdam experimentis ad venas cordis spectantibus. Talibus autem in experimentis CRUICKSHANK partium structuram laesam fuisse existimavit.

Item FORDYCE, haec venarum ostiola in vivo corpore existere posse non credidit. Quanquam vero haec experimenta mihi non sic rejicienda videantur, nostrâ tamen refert recordari illius τῶν Ἐμπειρικῶν sententiae, nobis a CELSO traditae, scilicet " non quicquam esse stultius, quam quale quidque vivo homine est, tale existimare esse moriente, imo jam mortuo." Multa enim longè aliter in vivâ ac in mortuâ structurâ se habent. Si haec sententia confirmatione egeret, experimenta ab ALEXANDRO HUMBOLDT viro omnigenâ scientiâ ornato, et a clarissimo Professore BECLARD in cutem facta memorare possem.

Ille, microscopio tricenties et duodecies millies et quadringenties formam augente, cutem externam exploravit, sed nequaquam potuit poros detegere; hic eandem cutem altae hydragyri columnae subjecit, metallum verò nullo pacto exudavit. Ast in vivo homine, ut omnibus notum est, sudor facilè, et interdum magnâ copiâ cutem permeat. Solus igitur vitae

———— Calor ille vias, et caeca relaxat
Spiramenta.

Sunt quoque et alia experimenta ad nostram rem quam maximè spectantia, atque hanc sententiam abundè confirmantia. JOANNES HUNTER in pluribus tentaminibus materias per venas in intestina impellere, et vice versa, venas ab intestinis implere frustra conatus est. Mortuo tamen animali, per venas meseraicas intestinum inflavit.

Aliae venarum origines ab Anatomicis enumerantur, ut ex folliculis, ex glandulis, et ex structurâ quae *erectile tissue* vocatur. Verum illas specialitèr tractare minime hîc opus est. Venis igitur relictis, jam ad alterum vasorum ordinem, vasorum scilicet absorbentium vulgò dictorum, pergamus.

Cum haec vasa contemplamur, quaedam illis cum venis communia, quaedam autem propria videmus. Vasorum absorbentium pellucidae tunicae, venosis tunicis tenuitate praestant, quibus tamen firmitate non cedunt. Sicut venae, ex duabus membranis constant, ut NUCK primus demonstravit. Interior membrana venarum interiori continua, huic non dissimilis videtur, ac pariter valvulis ejusdem generis, sed multò frequentioribus, munitur, exterior,

secundum CRUICKSHANK, MAGENDIE, SHELDON, GOODLAD, et alios fibrosa est. Hanc autem structuram BICHAT detegere non potuit. HALLER, CRUICKSHANK, MONRO, GOODLAD, multique alii vim muscularem vasis absorbentibus attribuunt.

Alii autem istam facultatem in illis existere omnino negant. BICHAT nullas oculis percipiendas contractiones ab illis effici credidit. Non tamen omnino negavit illas, darti in more, possé sese contrahere. Permulti, quos inter numerandus est, Cel. BLUMENBACH, licet vim muscularem rejiciant, sese contrahendi facultatem in his vasis insitam admittunt. Professores TIEDMANN et GMELIN ductum thoracicum ex aëris contactu, vel ex affixo ligamento se contrahere saepè conspexerunt. Non dubito quin hae contractiones sint ejusdem generis ac contractiones a Doctore PARRY in detectis arteriis observatae, quasque *tonicitati* (parce verbo) adscripsit.

Nihil, magis quam glandulae, per quas in quibusdam corporis partibus transeunt, haec vasa ab omnibus aliis distinguit.

Rariùs, sed aliquando tamen, vasculum hujus ordinis per totum suum cursum cum nullâ glandulâ committitur, id quod HEWSON in lymphifero vase ex pollice pedis proveniente, CRUICKSHANK in lumbis, et MAGENDIE in equis observavit. Usque adhuc, harum glandularum structura, et usus non satis comperta sunt.

Notatu quoque dignum est, vasa absorbentia, etsi magno in numero concurrant, nusquam ampla fieri. Ipse etiam ductus thòracicus, inferiores ramulos capacitate saepè non multò superat.

Pariter atque ostiola, quibus minores venae in majores sese effundunt, valvulis muniuntur, sic etiam ubi haec vasa cum venis se committunt, valvulae inveniuntur.

Dubitari non potest, quin in plerisque exemplis pars maxima chyli et lymphae, per ductus thoracicos dextrum et sinistrum, in venas subclavianas sese effundat. In multis de anatomiâ libris hae solae terminationes describuntur. Quinetiam HALLER et CRUICKSHANK alias non existere contenderunt, et hanc sententiam participant LIEUTAUD, HEWSON, POR-

TAL et SOEMMERING. Haec autem vasa prae aliis, quod ad distributionem attinet variant, et multa ab aliis anatomicis exempla prolata sunt, quae satis superque demonstrant vasa, quae absorbentia dicuntur multimodis cum venis rubris conjungi.

MASCAGNI quoque, qui tales communicationes impugnat, eas tamen in mesenterio, etsi rarò, invenit. MECKEL saepè, in venas hydrargyrum injecit per vasa absorbentia.

ASTLEY P. COOPER, Baronettus, eodem modo hydrargyrum in vanam portae impulit: idem quoque fecerunt ROSEN, WALERICUS, LOBSTEIN, LINDNER, et TIEDMANN, et GMELIN. Docet MAGENDIE lympham ex sinistro capitis latere provenientem, non raro per ductum proprium, in venam subclavianam transmitti.

ABERNETHY vasa lymphifera efferentia a glandulis in venam prosecutus est. Vidi et ipse vas lymphiferum ex pulmone ortum, cum venâ sine pari committi.

In equo meus amicus B. CLARK receptaculum chyli sese in venam quandam lumborum effundentem invenit.

Denique ductus thoracicus a DUVERNEY, ASTLEY COOPER, DUPUYTREN, et FLANDRIN in bestiis saepissimè ligatus est. Hoc experimento, plures necatae sunt, aliae autem vitam conservaverunt, at in his, ut DUPUYTREN demonstravit, aliae viae patebant, quibus lympha ad cor usque pervenire posset.

Quod ad horum vasorum radices extremas attinet, nullo pacto faciliores assecutu sunt, quam venarum origines.

Chylifera vasa, etiam ab ASSELLIO, ex internâ superficie intestinorum oriri existimata sunt. BARTHOLINUS, NUCK, COWPER, SENAC, BERGERUS et FERRIER, lymphifera arteriis esse continuata rati sunt. MALPIGHI vero haec a folliculis tantummodo oriri voluit. HALLER, G. et J. HUNTER, CRUICKSHANK, MECKEL, et plerique alii physiologi vasa lymphifera ab omnibus internis superficiebus oriri docent. Professori autem MECKEL cum his superficiebus non tam facile, quam venae, communicare videbantur, et experimenta, quae nuperiùs instituit RIBES, ad eandem opinionem ducunt. Incipiunt quoque ex glandularum ductibus, ut e. g. ex ductibus fellis, ex tubulis lactiferis, nec

non viis urinariis. Ad hanc sententiam accedunt, HAMBERGERUS, FERRIER, HALLER, CRUICKSHANK, DESGENETTES, SOEMMERING, BECLARD et alii. Postremo ab omni corporis parte nascuntur, et BARTHOLINI sententia de communicatione arterias inter et absorbentia vasa, non nonnullis experimentis confirmari videtur.

Affirmant enim HALLER et CRUICKSHANK materies in arterias injectas, in lymphifera penetrare, et cum illis consentit MAGENDIE.

At contra hujusmodi origines strenùe contendit MONRO secundus. BECLARD etiam se de his communicationibus etiamnum dubitare confessus est. Cum venis quoque tales communicationes, a VIEUSSENIO olim creditas, MECKEL, et RIBES existere demonstrârunt.

In foetu, CRUICKSHANK vasa lymphifera per venam umbilicalem implevit.

Hae omnes origines ab effectu monstratae esse videntur, at ipsa oscula eâ sunt tenuitate, ut cerni non possint, nisi forsan in felicioribus quibusdam exemplis chyliferorum vasorum initia, in villis intestinorum microscopio percipi possint, et hoc modo se ea vidisse affirmat

Cruickshank. Singulis villis duodecim circiter horum vasorum radiculas, patula ostia habentes et radiorum more in unum vas convergentes adscribit. Bohlius quoque haec ostia vidisse fertur. Quae scripsit Leiberkuhn de ampullis, ex quibus chylifera vasa incipere credebat, ab omnibus rejiciuntur.

De lymphiferorum ostiolis plures conjecturae prolatae sunt. Hunter ea erucae os, Haller autem et Richard puncta lacrymalia referre imaginantur. Bichat existimabat ea in variis structuris, modis peculiaribus incipere, et nonnunquam a capillaribus vasis oriri. Docet Blainville, egregius professor, haec vasa definitis ostiis carere, et potius gradatim, et inexplicabili transitione, ex membranâ cellulosâ origines habere.

Chaussier et Adelon, ut supra notavimus, structuram extremis arteriis, venis, et lymphiferis vasis interpositam non rejiciunt.

Morbi quibus vasa absorbentia (dicta,) interdum laborant, venarum affectibus non sunt dissimiles. Utraque vasa ad inflammationem magis quam arteriae, ad conversionem in ossiam materiam minùs sunt proclivia. Utraque etiam

sponte aliquando clauduntur. Ad haec, lymphifera vasa non nunquam mirum in modum delatata reperiuntur, quod vitium profectò, cum varicibus aliquatenùs comparari potest. Non igitur veteres omnino ineptè, haec vasa tanquam venarum genus habuisse opinor.

Quoniam omnis absorptio, omnium pene consensu aut uni, aut alteri horum vasorum ordini, aut ambobus conjunctis ordinibus tribuitur, absorbendi functionem meliùs tractare non possum, quam utriusque ordinis officia propria considerando. Nunc itaque ad antea dictam controversiam revertamur.

Argumenta et Auctoritates, quae suadent absorptionem fieri per vasa chylifera et lymphifera.

Asellius horum vasorum illustris inventor, chylum per illa absorberi demonstravit, longâ serie argumentorum et experimentorum, quae in canibus, in felibus, in porcis nec non in vaccis exenteratis vivis, et etiam in equo ita inciso instituit.

BARTHOLINUS venas chylum absorbere omninò negavit. Nunquam sanguinem cum chylo commistum invenit, nullum aditum admisit, quo ex intestinis in venas penetrare posset. Narrat praetereà probatum fuisse, ligatis venis chylum non ideò minùs absorberi, at ligatis ASSELLII vasis restitare chylum, nec ex ventriculo, neque ex intestinis ulteriùs progredi.

RUYSCH his vasis absorbendi facultatem tribuit; sed venas illam participare credidit, imo etiam in animalibus aetate provectis, hanc functionem a venis solummodo perficii docuit.

Ingeniosus MORGAN, cujus opera mechanicas theorias nimis redolent, lymphifera vasa serum ex sanguine, ut in corpore refrigeretur accipere, et postea iterum in venas effundere putavit. Ea tamen, absorbendi quoque facultatem habere docuit, ut ex primâ propositione libri ejus de re medicâ mechanicâ constat. "No sort of substances can pass the lacteals, recipient lymphatics, or concoctive strainers, but in the form of a fluid previously reduced to an exceeding fine and imperceptible vapour," et iterum; "and it cannot be doubted but the absorbent vessels, or recipient lymphatics, which

are spread all over the surface of the skin, are as fine, or rather much finer, than the other (the cutaneous emunctories); since otherwise the same unavoidable mischief must necessarily follow, and certain parts or portions of matter would be received into the animal fluids, that could never afterwards be evacuated, and which must therefore occasion the most desperate and mortal obstructions *.

Gulielmus Hunter, ut supra dictum est, chylifera et lymphifera vasa propria absorptionis organa esse, et non nisi unium et eundem vasorum ordinem constituere, primus docuisse habetur, nisi forsan Thomas Morgan cum illo de hâc laude disputare potest.

Lymphiferorum vasorum actionem conjectavit. 1*mo*, Ob similitudinem inter lymphifera vasa et chylifera, quae tunc temporis chylum absorbere omnium pene consensu credebantur. 2*do*, Ob symptomata, quae morbiferum virus in corpus intrans plerumque comitantur. 3*tio*, Theoriam suam praecipue confirmatam habuit experimentis a fratre suo institutis.

* Vid. *Philosophical Principles of Medicine, & The Mechanical Practice of Physic, by* T. Morgan, M.D.

Joannes Hunter procul dubio inter strenuissimos hujus absorptionis fautores meritò habendus est.

Praeciso canis ventre, duas portiones intestini unam in superiore parte, alteram in inferiore, postquam iis contentas materias submoverat, inter affixa ligamenta inclusit, implevitque lacte, quod brevi per pellucida vasa permeare conspexit.

Venae autem nec candidum humorem accipere, nec turgescere videbantur. In superiorem partem ovis intestini, tenue decoctum amyli, caeruleo colore tinctum injecit, et chylifera vasa, quae antea, ob protractum jejunium lympham tantum colore carentem continuerant, caeruleo humore conspicua visa sunt.

Indicum autem in venarum sanguine detegere nequivit. Dein, ut indigo in venis siqua pars ab illis absorberetur faciliùs detegere posset, lac per arterias miseraicas adegit, donec purum per venas rediit, minimè tamen caeruleum colorem accepit.

In aliam partem ejusdem ovis intestini lac injecit, et vasa absorbentia tumuerunt, licet album colorem non acceperint.

Aliam partem purâ aquâ tepidâ implevit, sed nullo modo effectum a KAAW BOERHAAVE productum obtinere potuit. Injecit etiam in asini intestinum, moschum in aquâ solutum, et illius odorem in lymphâ agnovit. Sed cùm medicamenti portio in peritoneum effusa fuisset, hoc experimentum in dubium revocare licebit. Maximâ curâ sanguinem a venâ non contaminatum collegit : odore omnino carebat. Alio tempore in pleuram, et in peritoneum injecit coloratam aquam, quam brevi tempore in lymphiferis vasis invenit.

ALEXANDER MONRO secundus postquam his vasis diù operam dederat, sic suam sententiam expressit. "Tandem mihi persuadebam vasa lymphatica valvulosa, per totum corpus venarum absorbentium systema efficere, neque ab arteriis, ut vulgo receptum est, emanare."

In hujus sententiae confirmationem citat. 1*mo*, Phaenomena, quae sese praebent in quibusdam morbis, qui postquam partem aliquam affecêre vasa absorbentia, et glandulas conglobatas ei continuatas invadunt. 2*do*, Experimenta in cadaveribus injectione facta. 3*tio*, Facta et opiniones ex pluribus auctoribus ex-

cerpta. E quibus, sequentia hîc proferre, mihi liceat. "PEYERUS vir fide omninò dignus lympham non nullis experimentis circa hepar flaviscere vidit, cui FALLOPIUS et KIRKRINGIUS addunt, lympham non tantùm subflavam, sed etiam amaricantem in vase lymphatico, per summam fellis cystidem reptante, se reperisse.

Quae itidem testantur SYLVIUS et RIVERHORSTIUS, claro omnino documento per vasa lymphatica, bilem resorberi."

Ille etiam clarissimus HELVETIORUM physiologus indefatigabilis HALLER absorbendi functionem in his vasis insitam admisit, et nobis sequens experimentum tradidit. "In vivo animali, aut nuper mortuo, non solus ductus thoracicus, qui verè de genere vasorum lymphaticorum est, et perinde vasa lymphatica hepatis, ad oleum vitrioli tactum contrahuntur, sed imprimìs in animali, cui plena fuerant aut chylo, aut lymphâ, aut ceruleo liquore, quem animalia absorbere coegi, sub ipsis intentis meis oculis toties vidi haec, sive lymphatica vascula, sive lactea evanescere."

Docent quoque MASCAGNI, LISTER, BLUMENBACH, et RICHERAND, absorptionem his

vasis fieri. In hujus opinionis confirmationem, exemplum citari potest, quod nobis memorat CRUVEILHIER qui ipse aderat, cùm DUPUYTREN explorationem fecit; hic chirurgus celeberrimus corpus examinabat faeminae, quae mortua erat tumore in superiore et internâ parte femoris: pus ibi coactum est, et membrana cellularis eo loco inflammatione fuerat correpta.

Professor cutem summâ curâ dissecans membranam cellulosam albidis lineis distinctam animadvertit; hae lineae pendebant ex vasis lymphiferis ex corrupto loco provenientibus, et pure repletis; glandulae inguinales et lymphifera vasa usque ad glandulos lumborum, eodem humore distendebantur.

Dùm praelectiones ab ASTLEY P. COOPER pronunciatas discipulus frequentarem, inter plurima pretiosa morborum exempla, ab optimo preceptore conservata, specimen et ipse vidi, in quo lymphifera vasa a teste Fungo Haematodi correpto progredientia, et etiam ductus thoracicus albidâ, et cerebrum referente materiâ, huic morbo peculiari impleta sunt. ALLARD in opere de sede et naturâ morborum venas absorbere negat, sed multum tribuit vasculis lymphi-

feris in venas se effundentibus: et MASON GOOD qui in Physiologico proemate ad *Eccriticos* morbos spectante contra absorptionem venarum contendit, hujusmodi usus est argumento, quod praecipue nititur experimentis Professoris MECKEL (vid. p. 30 and 32). GOOD praetereà in auxilium vocat contra MAGENDII experimenta, lymphifera vasa ad ipsas arterias et venas pertinentia.

Argumenta et Auctoritates, quae suadent absorptionem fieri per Venas.

Nequaquam necesse est hoc in loco ad veterum opinionem de venarum absorbendi functione reverti. Jam satis multa de hâc re in superiore parte memoravimus. Incipiam igitur ab eo tempore, quo ASSELLIUS, novis vasis inventis, in duas partes scidit contrarios Physiologos.

Celeberrimus HARVEIUS venas absorbere strenuè contendit; per alia vasa id fieri negavit. 1*mo*, Propteria quòd chylo duobus itineribus nequaquam opus esset. 2*do*, Quod ASSELLII vasa in pluribus animalibus (ut ait) non existe-

bant, eo enim tempore in multis non fuerant inventa.

Swammerdam quanquam humorem album in vasis chyliferis vidisset, humorem istum chylum fuisse negavit, sed potius quendam succum peculiarem esse, ex glandulis mesentericis provenientem, existimavit. Chylum vero venis mesentericis absorberi credidit; vidit enim sanguinem in his aliquando striatum, et albis lineis permistum.

Herman Boerhaave venas absorbere contendit, 1*mo*, quòd sanguis in venis mesentericis sanguini in aliis venis dissimilis esset, ita enim ille credebat. 2*do*, Quod venae arteriis capacitate praestant.

Narrat Kaaw Boerhaave se vidisse puram aquam tepidam in ventriculum immissam, a venis bibulis absorberi,—per venas gastricas majores, et venam portae defluere, et tandem per jecur in venam cavam pervenire.

Quùm tamen chylum, vasis quae lactea dicuntur, absorberi ferè omnes confiterentur, antiquae opinionis fautores, venas tanquam absorbendi functionis tantummodo participes, vindicare contenti sunt.

6

Sic celeberrimus HALLER, qui chylifera vasa, et humorem per ea progredientem accuratè descripsit, de JOANNIS HUNTER experimentis scribens, sic suam sententiam expressit. "Multum tribuo Cl. viri experimentis, in quibus candor cum industriâ conjungitur, sed contrarii alia numerosa argumenta habemus, ut non possim a praeceptoris (BOERHAAVII) sententiâ recedere."

Docuit quoque MECKEL materias venis nonnunquam absorberi; atque etiam BICHAT, postquam varia argumenta perpenderat, venas ad absorptionem conferre valde suspicatus est, quanquam tamen pro certo non habuit.

Recentiori tempore experimenta hanc opinionem suadentia à multis instituta sunt Physiologis, quorum inter primos notandi sunt EMMERT et FLANDRIN. Investigationes porrò Professoris HALLE, experimentis JOANNIS HUNTER, HALLERI, et Doctoris MUSGRAVE, quod ad absorptas materias coloratas saltem attinet, adversantur. Chylum enim arguunt rerum devoratarum colore non affici.

At profectò MAGENDIUS, naturae scrutator acerrimus, tum venarum absorptionis defensor, tum HUNTERORUM oppugnator stren-

uissimus habendus est. Iteravit enim clarissimi viri experimenta, eventa tamen omnino diversa obtinuit. Praetereà bestias infusum Rhei, Prussiatem Potassae solutum, et alkohol sorbere coegit; has autem materias in ducto thoracico detegere non potuit, quanquam in sanguine, aut in urinâ manifestè adessent. Quinetiam decoctum nucis vomicae in ventriculum aut in rectum canis, post ductum thoracicum ligatum, immissum, nequaquam ideo tardiùs venificos effectus edere, monstravit. In alio tentamine intestini portionem inter ligamenta inclusit, omnemque connexionem cum reliquo corpore, nisi per unam arteriam, unamque venam, quibus etiam membrana cellulosa maximâ curâ detracta est, submovit. Dein hanc intestini portionem nucis vomicae decocto implevit. At neque in hoc experimento veneni effectus tardati sunt: Experimentum huic mutatis vicibus respondens, anno praeterito, in Academiâ Regiâ Gallicâ narratum audivi. Physiologus, cujus nomen me fugit, intestini portionem supra dicto modo praeparavit, et connexionem cum reliquo corpore per vasculum chyliferum tantum reliquit: venenum deinde injectum, effectus peculiares non edidit.

Denique MAGENDIUS, ne quis ad vasa absorbentia in ipsis vasorum tunicis insita confugeret, crus cani praecidit, ita ut membrum non nisi per arteriam, et venam cruralem cum corpore connecteretur ; et haec etiam vasa divisit, postquàm pennarum fistulas ad conservandam connexionem interposuerat, deinde upas, lethale venenum, subter pedis cutem infixit, et bestia protinùs emortua est. Ad haec, cum celeberrimo chirurgo DUPÜYTREN centum et quinquaginta experimenta instituit, in quibus varios humores membrànis serosis subjecit, nunquam tamen hos humores lymphifera vasa ingredi conspexit. Ex his et aliis hujusmodi experimentis concludit. 1*mo*, Quanquam certum sit, chylum vasis chyliferis absorberi, dubium tamen esse, num quid praetereà ab illis absorbeatur. 2*do*, Lymphifera vasa absorbere posse, non esse demonstratum ; venas autem hâc facultate manifeste pollere. In alio loco veterem opinionem renovat, lympham scilicet ex arteriis in vasa lymphifera effundi. Praetereà contra absorptionem per vasa lymphifera hôc argumento usus est nempe haec vasa reperiri non posse, in oculo, in aure interno, aut in cerebro, in quibus absorptio nihilominùs, aut

manifestè exercetur, aut optimo jure conjicitur. Experimenta JOANNIS HUNTER tanquam imperfecta et male instituta rejicit. Praetereà quod HUNTER in chyliferis vasis invenit, et lac esse existimavit, MAGENDIE potius chylum fuisse suspicatur. MEYER quoque, olim Bernae Anatomiae Professor, multa experimenta ad absorbendi functionem spectantia instituit. In his investigationibus varias experiendas materias, per asperam arteriam in pulmones plerumque injecit, quippe, ut supra diximus, ex bronchiis, et pulmonum cellulis, citiùs et copiosiùs, quam ex ullâ aliâ corporis parte absorptio perficitur. Hanc absorptionem per venas pulmonales fieri docet. Materias enim injectas in sinistro corde primum invenit, et ligamentum ductui thoracico affixum nequaquam absorptionem impedivit. Materias hoc modo injectas in vasis lymphiferis seriùs invenit. In his experimentis Prussiate et muriate potassae usus est, quae non tantùm in sanguine, in urinâ, et in aliis secretis humoribus, sed etiam in quibusdam concretis corporis structuris detegere potuit. Experimenta quae instituit ED. HOME, dum vias, quibus potiones ex ventriculo et in-

testinis evadunt, et lienis functiones exploraret, absorbendi facultatem in venis insitam demonstrare videntur.

Hanc partem priùs finire non possum, quam recentiores labores Professorum TIEDMANN et GMELIN breviter memoraverim. Quod si illorum experimenta enumerare susciperem, hoc opus certe nimis fieret prolixum. Sufficiet igitur consequentias, quas ex illis inferunt enunciare. 1*mo*, Materiae colorantes veluti rheum, indicum, rubia tinctorum, coccinella, cambogia et similia, in chyliferis vasis non reperienda sunt. 2*do*, Materiae odorantes tanquam camphora, moschus, alkohol, oleum essentiale terebinthinae, oleum empyreumaticum animale, gummi assafoetida, et allii sativi radix aeque ac res colorantes chylum non afficiunt. 3*tio*, Plerique sales non minus vias chyliferas effugiunt. Hujusmodi sunt acetas plumbi, hydrargyri acetas et Prussias, ferri murias, barytae murias, potassae Prussias, &c. Sulphas autem potassae in chylo inventum est. Et devorato sulphate ferri, ferrum in chylo non omnino deesse videbatur. Neque reticendum est plumbum et Prussiatem potassae, utrumque

semel in chylo fuisse repertum. Haec omnia, vel pleraque saltem, in venarum sanguine, in urinâ etiam, et in quibusdam aliis excretis homoribus reperiri possunt. Interdum quidem has materias in urinâ reperierunt cùm eas in sanguine detegere non potuerunt. Tale autem phaenomenon diu antea a Doctoribus WOLLASTON et MARCET observatum est

Horùm experimentorum, quae tantâ perspicuitate venas absorbendi facultate pollere ostendunt, ea explicatio quam MASON GOOD et alii proposuerunt, venas scilicet absorptas materias èx nonnullis curtis lymphiferis vasis ad ductum thoracicum non tendentibus accipere, mihi prorsus nugatoria videtur ; nam licet pars chyli talibus vasis in venas manifestè effundatur, si venosum sanguinem supradictis proprietatibus donare quiret, necesse esset ut istae proprietates in chylo multo magis conspicuae forent, secundum illud scholarum axioma, "Propter quod unumquodque est tale, id ipsum est magis tale." At in chylo, raro aut nunquam percipi possunt. Quòd si responderetur, ea chylifera peculiaria èsse, ad res quasdam absorbendas constituta, et nunquam non in venas sese effun-

dere, nihil aliud esset, ac λογομαχίαν excitare; concessum enim foret venarum radiculas materias absorbere.

Haec sunt praecipua argumenta quae in hâc controversiâ prolata sunt. Quum vero in hujusmodi questione factis contraria facta a clarissimis viris confirmata, in utrâque parte reperiamus, veritatem ab utrâque participari verisimillimum est. Itaque dubitare non possum quin multi cum CHAUSSIER et ADELON consentiant, et nec JOANNI HUNTER venas nihil absorbere concedant, neque cum MAGENDIE, *Hunterianas* opiniones de absorbendi functione in lymphiferis vasis insita rejiciant. Hîc tamen quaestio proponenda est.

Si natura duobus vasorum ordinibus absorbendi functionem concessit, num haec vasa in varias materias aequè agunt? Sin aliter, quasnam leges sequuntur, et quid his, quidve illis absorberi debet? Experimenta supra narrata, venas et lymphifera vasa in diversas, potius quàm in easdem materias agere, probare videntur.

In sequentibus paginis secunda questionis pars consideranda est.

Quae proprietates materias ut Venis, et quae ut Lymphiferis Vasis Absorbeantur, aptas reddunt?

Haec quaestio, ut opinor, nondum satis Physiologorum studium in se convertit. Jamjam supra memoravimus Magendie nil nisi chylum, seu cibi portionem ad nutritionem aptam, chyliferis vasis absorberi, caeterasque res cunctas, quae in corpus intrare possunt, venarum iter sequi existimare. Atque huic opinioni congruere videntur consequentiae, quas ex suis experimentis Tiedmann et Gmelin inferunt. Verùm enimvero si res ita sese habere conceditur, quod tamen etiamnum in dubium revocare licet, quaestio jam proposita non ideo minus responsionem flagitabit. Parum enim constat, cur aliquid, ob usum cui post nonnullas mutationes inserviturum sit, ex officio istos aditus aliis materiis negatos ingredi sinatur, nisi speciem quandam, et naturam singularem, etiam in limine, prae se ferat. Praetereà, quamobrem natura, id quod nutrire possit a non nutriente tantâ industriâ sejungeret, et paulo postea in

venis conjungeret, et cordis contractionibus apprimè inter se commisceret?

Res profectò difficultatibus scatet, et non sine diffidentiâ meam opinionem propono: Scilicet acida, et quae inter acida quodammodo referri possunt absorberi venis, alkalina vero, et his cognata lymphiferis vasis esse commissa. Hanc conjecturam in trimestri libello ad res medicas et chirurgicas spectante, hâc in urbe à Doctore DUNCAN juniore, clarissimo Professore edito, jam olim breviter protuli, et quanquam multa experimenta instituere necesse sit, priusquam pro certo haberi possit, tamen fortasse non omnino indigna aestimabitur, quae hîc paulo fusiùs tractetur. Incipiam ab argumentis, quae, ut opinor, res alkalinas chyliferis et lymphiferis vasis absorberi indicant.

Quanquam chylus pro ratione cibi multùm compositione variet, ut bene demonstravit MARCET, chemici omnes, licet aliter de eo inter se discrepantes ei certè facultates alkalinas, tanquam uno ore, tribuerunt.

In hôc enim consentiunt VAUQUELIN, MARCET, BERZELIUS, BRANDE, et alii. Experimenta Professorum TIEDMANN et GMELIN ad eandem conclusionem spectant. In plurimis

exemplis vires alkalinas in chylo observaverunt, nec aliter res sese habuit dum tota intestini canalis acidas materias contineret. At forsan aliquis mihi objiciet, ea experimenta esse vitiata, miris materiarum farraginibus, quas infelices bestiae devorare coactae sunt. Talem quidem conjecturam mihi in mentem venisse confiteor. Sequens igitur experimentum institui. Cuniculum, qui paulo antea rumicis acetosae folia, materiam certè nullis contradictionibus obnoxiam, devoraverat, vivum incidi.

Chylifera vasa humore leviter albido, et lac valde dilutum referente, atque manifestas proprietates alkalinas habente impleta sunt. Semicoctae tamen materiae, quibus intestina distenta sunt, proprietates acidas non minus conspicuas praebebant. Sapor etiam rumicis, et odor quoque aliquantenus manebant.

Lympham vero alkalinas facultates habere non tam bene observatum est. BRANDE declarat illam nec ut alkali, neque ut acidum agere. TIEDMANN autem et GMELIN alkalinas proprietates uno quidèm experimento notaverunt.

Ipse quoque in ovibus nuperrimè occisis exploravi lympham, cujus contactu rocellam acidis rubefactam, caeruleum colorem accipere vidi,

Neminem latet vasa absorbentia conspicua fieri glandulasque affici, in illis qui variolae succumbunt. Humorem itaque ex variolarum pustulis examinavi, et alkali facillimè agnovi. Item in quodam homine, cui vesicatorium pectori ulcus induxerat, ex quo glandulae axillares doluerunt et tumefactae sunt, lympha, quâ ulcus madifactum est, fuit manifestè alkalina. Praetereà glandularum tumor et dolor, subacidâ lotione ulceri admotâ, citò levati sunt. Non tamen inde opinor, glandulas ab alkali fuisse exasperatas, sed potiùs virus in eo solutum aptiùs fuisse factum ut vasis lymphiferis absorberetur.

Magendie contra absorptionem per lymphifera vasa objicit, glandulas interdum, punctiunculâ novâ et incontaminatâ acu factâ, tumescere. Hoc verum mihi nugatorium videtur, ipsa enim inflammatio a vulnere orta materiam gignit, quae absorpta glandulas afficit, et parum dubito quin ea, sicut permultae aliae materiae in corpore productae, proprietates alkalinas habeat. Meâ theoriâ de lymphiferorum vasorum actione admissâ, experimenta quae magno effectu contra horum vasorum absorbendi facultatem Magendie protulit, facilè ita explicantur, ut magnâ ex

parte vim amittant. Strichnia, picrotoxia, brucia, et alia principia vegetabilium venenorum, licet quibusdam alkalinis proprietatibus polleant, pene insolubilia sunt, itaque, ut docet ORFILA, parum agunt nisi cum acidis conjuncta. Quinetiam in veneficis istis medicamentis cum acido superante existunt, et inde, ni fallor idonea fiunt quae venis absorbeantur. Barytas fortasse est solum venenum alkalinum in aquâ dissolubile, experimentis vero nequaquam idonea videtur, 1*mo*, Quòd neque haec valde dissolubilis est. 2*do*, Quod propter vehementes attractiones chemicas, cum aliis rebus protinùs conjungitur, et novas proprietates acquirit. 3*tio*, Quòd cum antea dictis venenis comparari non potest, quia licet genus nervosum manifestè afficiat, tamen inter acria et caustica venena potius quàm torpefacientia recensenda est, et ubi partes erosae sunt, contradicendi occasio deesse non potest. In processu quo chymus formatur, materiae colorantes separantur, ut benè demonstravit MAGENDIE; itaque non miror eas in chylo non fuisse inventas, praesertim si, tanquam indicum, in acidis potius quam alkalinis humoribus solvendae sunt.

Bilis autem, humor naturâ flavus et idem alkalinus, ut supra diximus, vasis lymphiferis absorbetur, quod porrò confirmant SOEMMERING et DESGENETTES.

Nonne ex lymphiferorum vasorum actione, quam nunc propono, pendet ea strumae curatio a BRANDISH et aliis laudata, in quâ potassa pura, caeteraeque praeparationes alkalinae usurpantur. Quidam sales medii cum lymphiferis vasis, tum venis absorberi posse videntur; hujusmodi sunt murias sodae, sulphas potassae, etc.: in multis aliis res non ita se habet. Operae pretium foret de his salibus investigationem specialem inire. Non oblitus sum HALLERUM acidas proprietates chylo tribuisse; dicit enim: "Utilitas chyli proxima est, putrescibilem naturam sanguinis, acido succo suppeditato, contemperare." At cùm ipse confiteatur chylum nullo rubore succum heliotropii tingere, et ad pinguidinem acorem obvolventem confugere cogatur, Cl. viri opinio hâc in re nullam vim habet. Parùm dubito quin a nonnullis physiologis multa meae opinioni objiciantur: quaedam tamen dicenda sunt, quae forsitan nonnullas contradictiones

avertent. Nondum nervorum actionem cum absorbentium vasorum functionibus conjunctam, physiologi satis exploraverunt. Ex hâc tamen conjunctione, chemicae mutationes vitae peculiares magnâ ex parte pendent. Sequentes notationes ab hâc re non omnino alienae sunt. Anno proximè elapso, lympham in equo ad feras in horto regio Parisiensi alendas occiso examinavi. Contra expectationem hanc lympham acidam esse inveni. Non leviter attonitus, mihimet ipse exclamavi; actum est de theoriâ meâ. Rem tamen in animo perpendens, hanc exceptionem tempori, quod inter equi necem, et lymphae tentamentum elapsum erat, attribui. Crassum intestinum aquâ cum concocto foeno commistâ, et ex eo colore subviridè fusco tinctâ, impletum est. Vasa lymphifera ex hâc parte intestini progredientia, humorem acidum, ut supra dixi, continebant, qui, licet transparens, et multo dilutior, ab humore in intestino colore non valdè differebat. Strenuus HUNTERI fautor hîc sine dubio diceret, lympham ex intestino colorem accipisse.

Hoc tamen, licet probabile, ego non assero. Hâc notione de mutâtâ post mortem actione

perculsus, experimenta JOANNIS HUNTER accuratius examinavi, et fateor me cum opinione MAGENDIE de celeberrimo illo viro consentire non posse. HUNTERUM enim etiam ex istis illius experimentis, quae ad absorbendi functionem pertinent, peritissimum, eundemque vitae parcissimum aestimandum duco. Lubentissimè concedo HUNTERUM absorbendi functionis scientiam imperfectam liquisse. Si ille omnia fecisset, MAGENDIE gloria minor fuisset. Quis autem imperitus, inciso animalis abdomine, vitâ perstante, octo difficilia experimenta instituere potuisset? et quìs nisi vitae parcus fuisset, non potiùs octo animalia ita incidisset? In primo experimento nervi ligati fuisse videntur. Itaque haud miror lac fuisse absorptum, quia, ut in mortuo animali, actio nervorum defuit. MAGENDIE humorem in chyliferis vasis repertum chylum fuisse contendit. At nequaquam dubito quin physiologus ille sapiens ab hâc opinione decedat, cùm consideraverit. 1*mo*, Lac nec humori gastrico, neque pancreatico fuisse subjectum, neque cum bile commistum. 2*do*, Lac injectum fuisse in eam partem inferiorem intestini, in

quâ, ut testatus est HUNTER, chylus deerat. In alio animali nervi fuisse intacti videntur, et, ut HUNTERUS ipse agnovit, lacteus humor in lymphifera vasa non penetravit licet lac in intestinum injectum esset. Indicum, aeque ac lac, ligatis nervis absorptum fuisse videtur.

HALLERI et quorundam aliorum physiologorum experimenta non adeo enucleatè narrantur, ut dici possit utrum meae opinioni faveant, an repugnent. Unum nihilominus inter Professorum TIEDMANN et GMELIN experimenta, hîc non reticendum est.

Acetas plumbi et tinctura rhei cani data sunt et, occisa bestia, rheum, quod fieri non solet, in chylo repertum est, plumbum quoque in chylo aderat. Praetereà hic humor aut medius (neutral) aut etiam acidus videbatur, quia necesse fuit alkali addere ut rheum conspicuum fieret. Ex quo conjicio plumbum, quod paralysin inducere solet, in nervos agere, et absorbendi functionem perturbare posse. Chylus alkali carens hujus plumbi effectûs optimum indicium videtur; nam ubi ob minorem plumbi quantitatem hic effectus non productus est, et materiae colorantes non absorptae sunt,

chylus solitâ ratione alkalinas proprietates habuit. Non possum non credere, discrepantiam, quam supra inter quosdam egregios Physiologos existere notavi, ex hac mutatâ vasorum absorbentium actione praecipuè pendere.

Modo paulisper venas inspiciamus, et considerabimus quantum in hâc parte conjectura mea factis nitatur. Quod si vasorum, quae absorbentia nuncupantur, actio obscura est, et explicatu difficilis, multò venarum difficilior. Cùm venarum officium evidentissimum sit, sanguinem, jam ad extremas arterias perventum, non nihil mutatum ad cor reportare, necesse est ut minùs evidentis officii, absorbendi scilicet, effectus difficiliùs assequamur, et necessariò simplices nunquam contemplari possimus. Praeterea, licet permulti sanguini operam dederint, discremen sanguinem arteriosum inter et venosum nondum satis prolatum est. Admissâ theoriae meae parte priore, ad vasa lymphifera spectante, haec secunda ratione quodammodo indicari videtur. Nam si lymphifera vasa partes alkalinas absorbent, etiam si chymus medius antea fuerat, et a fortiori si acidus, necesse est ut reliquum acidum fiat.

At magna pars hujus, quodcunque sit, reliqui, venis absorberi videtur*, et intestini finem versus acor plerumque deest.

Haec autem ratiocinatio, factorum confirmatione non omnino caret. ANTHONIUS TODD TOMPSON, dùm accidi oxalici in cuniculos effectus exploraret, accidum in sanguine venoso invenit. Hoc quoque ab amico meo LUDOVICO PEREY saepè observatum est. Non modo charta Lichene Rocellâ tincta rubefacta est, sed sanguis mirabilitèr nigruit. Et licet recentiora experimenta a Doctoribus COINDET et CHRISTISON instituta, cum supra dictis non omnino consentiant, meae tamen theoriae non adversantur; his enim exploratoribus acidum per absorptionem agere videbatur, et quanquam acidas proprietates in venoso sanguine detegi posse negent, mutationem sanguinis coloris effectam, ab acidi contactu procul dubio provenientem confirmant. Quae de acidorum mutatione scripsit ingeniosus COINDET, nondum legendi occasio mihi data est.

* Reliquum strictissimâ dictione non bonum esse verbum confiteor, quippe cum venae eodem tempore, quo lymphifera vasa agant, sensus autem satis evidens est.

Res profècto quae maximâ curâ exploretur dignissima est, chymica enim est actio, cujus leges prolatae, etiam si causa in aeternum lateat, physiologiam necessario promovebunt.

Acidum nitromuriaticum, aeque ac oxalicum in corpore mutari videtur. Doctor COMBE, cujus dissertatio de acido nitro muriatico, Regiae Societatis medicae palmâ donata est, acidum in sanguine nequaquam reperire potuit. In bestiis vero, hoc acido non aliter ac oxalico meatis, sanguis venosus niger est, at in sinistro corde majore etiam quam solitâ ratione rubet. Physiologi multum inter se de naturâ sanguinis venae portae discrepaverunt. Alii enim hunc sanguinem non solitâ ratione coire declaraverunt: hoc autem ab aliis negatur. Mihi persuasum est hanc discrepantiam, potiùs ex quâdam varietate a materiebus absorptis proveniente, quam ex scriptorum fide proficisci. At bene cognitum est accida parvâ quantitate cum sanguine commista illius coitum impedire posse. Nondum novimus quomodo sanguis arteriosus in venosum mutetur, neque statum carbonii quod in hoc, majore quantitate existit. Argumenta vero non de-

sunt, quae illud etiam in venis, tanquam acidum immaturum existere indicent. Hoc autem admodum dubium est. De principio colorante in rhei radice existente, haud multum novimus; notatu tamen dignum est, hoc principium, quod ex experimentis Everardi Home, et Professorum Tiedmann et Gmelin venis absorberi videtur, alkalinum contactum exigere, quò in sero sanguinis manifestum fiat. Indicium, meo quidem judicio, alkalinum sanguini naturale ab aliquo acido superatum fuisse. Indicum praeterea, quod acidis praecipue solvitur, venis manifestè absorbetur, etsi color postea, alkalino in sanguine existente mutatur. Ad haec, cùm oleum, fixum, ut vocatur, et alkalinis consentaneum, chyliferis vasis absorbeatur, quod cremore chylo supernante ostenditur, essentialia contra, et empyreumatica, non minus acidis convenientia, venis absorbentur. Si venae materias acidas accipiunt, nonne hoc in causâ est, cur sitientes acidulos humores appetant? Venae cum ob majorem capacitatem, tum ob faciliorem cum intestinis communicationem citiùs et copiosiùs quam chylifera vasa, humores

imbibunt: Sapiens itaque natura venis aptissimae potionis desiderium sitientibus excitasse videtur.

Alkohol magnâ quantitate et omnino sine mutatione venis absorbetur. Fateor me nondum conjectare potuisse, quamobrem his vasis accipiatur, et illis rejiciatur. Ab acido tamen acetico, compositione non longè distat.

Priusquam commoda, quae ex absorptione modo supra conjecto perfectâ, oriri possunt, et quantum haec conjectura cum phaenominis in variis functionibus apparentibus conveniat, consideremus, abs re non erit, paulisper examinare quid physiologis visum fuerit, de modo, quo variae absorptae materiae, sive in vasa chylifera, sive in venas accipiuntur.

Nonnulli existimavere pressuram intestinorum super ea quae in illis continentur, liquidas chymi partes in patula vasorum ostea adigere. Plures vero, quos inter numerandi sunt HALLER et MONRO secundus et tertius, materias primo per attractionem vasorum capillarium sorberi, et postea vasorum contractionibus, valvulis adjuvantibus, promoveri.

MAGENDIE quoque, licet in opere suo de Physiologiâ ignorantiam de hâc re confessus sit, tamen in dissertatione quam recentiùs Academiae Regiae Parisiensi subjecit, istam attractionem, tanquam absorptionis causam, admisisse videtur. Quòd si absorptio, in tali actione constaret, tum sane necesse foret, omnes humores, sine discrimine in vascula utriusque ordinis intrare. Ad hanc difficultatem vitandam, BICHAT sensum, et vim contractionis organicae, ut ea nominavit, finxit.

At praeterea quod illas proprietates sensibus nostris nequaquam assequi possumus, theoria variis contradictionibus est obnoxia: Haud quaquam necessarium est hîc referre omnes difficultates de quibus alii physiologi mentionem fecerunt; sequens mihi insuperabilis videtur. Cùm illarum facultatum, quas imaginatus est BICHAT, actio tota foret in rebus quibusdam accipiendis, aliisque rejiciendis, patet eas, si existerent, mechanicam tantummodò separationem esse perfecturas. Ea autem elementa, quae inter se chymicâ attractione retinentur necessariò sine mutatione manerent.

BRUGMANS in auxilium vocat vitam propriam in absorbentibus vasis insitam; et clarus BLUMENBACH, ni fallor, cum illo quodammodo consentit. At ita profectò difficultas nequaquam explicatur. Quidam inter celeberrimos nostri aevi philosophos et physiologos, YOUNG nimirum, et WOLLASTON et WILSON, PHILLIP et PROCHASKA in hujusmodi vitalibus actionibus, vim galvanicam multum perficere existimant. Verum enimvero si a tantis viris decedere sit juveni permissum, ego quidem fateor multas difficultates obstare, quo minus talem opinionem amplectar. Mihi quoque praematurum videtur causam mutationum chymicarum, quae in vivis corporibus perficiuntur, imaginari, priusquam phaenomena ipsa, et leges quibus parent, meliùs cognoscantur. His autem inventis, sed non antea, exquirere licebit, num vis, unde proveniunt, galvanica, aut alius jam notae vis modus tantùm sit, an potius novum prorsus principium.

Multum a physiologis inquisitum est, quomodo partes concretae absorbeantur. HUNTER, ut supra notavimus, extrema resorbentia vasa, tanquam erucae, rodere conjectavit.

Notavit BICHAT, absorptionem cum corpusculis agere, et difficultatem de submovendis partibus concretis, omnino esse imaginariam. Haec sententia tam verè de multis aliis mutationibus quam de absorptione proferri potest. Penitus itaque absurdum videtur, easdem visibiles particulas in sanguine, in variis corporis texturis, et in multis secretis humoribus, imo etiam in coctis carnibus exquirere.

Vanae itaque aestimandae sunt plures microscopicae investigationes, ab EVERARDO HOME, et BAUER institutae, "quoniam" ut ait LUCRETIUS

> " ——— Extremum cujusque cacumen
> " Corporis est aliquid nostri, quod cernere sensus
> " Jam nequierunt."

Constat experementis MAYER et MAGENDIE varias materias a matre in foetum per absorptionem transire: de hac autem absorptione nihil dicendum habeo.

Vegetabilia non minus quam animalia absorbendi functione fruuntur, illis autem non aequè ac his, operam dedi; licebit tamen, sequens experimentum proferre. In figlino, lauto sa-

bulo impleto, gramina varia, fabas, pisa, atque alia semina conserui; totum deinde haud tenui infuso croci madefactum, in locum obscurum seposui, ni color ullus in plantis ipsis generaretur, et subinde irrigationem cum supradicto infuso repetivi. Germina brevi pullulare sed nequaquam croco tincta. Infusum tamen colorem magnâ ex parte amisit, et odorem peculiarem acquisivit. Infusum autem, in quo semina non aderant, vix, aut ne vix quidem, mutatum est. Parùm dubito quin supra dictae mutationes seminum cotyledonibus, ut vocantur, et putaminibus partim productae sint, multum tamen tribuo decompositioni ab ipsâ germinatione provenienti. Hoc experimento conjicio effectus, quos DESFONTAINES et alii obtinuerunt, ex vasorum sectione pependisse.

Nunc tandem, quantum meo proposito convenit, et forsitan ampliùs quam lectoris patientia condonabit, absorbendi functionem exposui. Restat modo pauca proferre de quibùsdam effectibus, qui, ut mihi videtur, ex absorptione modo quam suspicatus sum perfectâ, provenire possunt.

DE QUIBUSDAM PHAENOMINIS CUM ABSORBENDI FUNCTIONE UT SUPRA PROLATA EST CONJUNCTIM CONSIDERATIS.

Quoniam hanc dissertationem jamjam, insolitâ ratione, produxerim, rerum duntaxat fastigia sequi licebit.

Quamvis haud necessarium sit plura dicere, de utilitate duorum vasorum ordinum, ad varias materias a chymo separandas, quippe cùm lector ex superiore parte, meas de hac re opiniones facillimè concipere possit, non omnino supervacaneum erit eorum utilitatem, in variis corporis partibus examinare. Quaeri enim potest. Si hae partes uno tantum vasorum ordine, arteriis scilicet, deponuntur, quamobrem ad illas submovendas duobus opus est? Respondeo: Corporis partes fere in hoc modo elaborari suspicor. Cùm sanguis arteriosus ad extrema vasa pervenit, cum venarum et lymphiferorum vasorum initiis committitur. Haec enim vasa ubique in corpore adsunt.

Nunc si haec vasa diversas materias attrahunt, modo in variis structuris diversâ proportione concurrant, et tertia substantia relicta varietates totidem exhibebit. Novae autem particulae natura, partìm pendet ex naturâ adjacentium particularum, atque multùm, ni fallor, ex compositione particulae cui successura est, et quae cum reliquo sanguine, vasis absorbentibus submovenda est. Errant autem, qui tales corporis ruinas, in istis vasis exquirunt, nam ut supra diximus, omninò decomponuntur. Praetereà licet veteres particulae, a novis quodammodo discrepent, tamen cùm inter se utraeque commutatae sunt, sanguis ad cor rediens, postquam illas amisit, et his acceptis, venosus evasit, eo usque reparatur, ut in omnibus texturis eandem speciem habeat.

Multum a Physiologis disputatum est de secernendi functionis naturâ. Alii existimavere secretos humores ex sanguine minutis vasculis esse colatos. Alii multum motui tribuunt, atque alii fermentationem in auxilium vocant. Nonnulli dicunt secretionem ex peculiari vasorum actione dependere. Hoc autem, rem ne-

quaquam explicat: factum tantummodo alitèr exprimit. Vis galvanica, cui tantum tribuitur a quibusdum claris vìris, secretionis causa habetur. Nuperrime chemicus ille celeberrimus THENARD postquam deutoxydum hydrogenii, fibrinâ sine ullâ mutatione hujus materiae, decomponi posse invenerat, humores in corporibus animalium, fibrinâ secernentium organorum decomponi, et ita secernendi functionem explicari posse conjectavit. Ego vero suspicor, hanc functionem in actione constare simillimâ actioni quam corporis partes elaborare supra imaginatus sum.

De secernendi functione quaestio inter physiologos orta est, quam omninò praetermittere nolo. Alii enim, quos inter numerandus est ADELON omnes corporis partes, atque omnes secretos humores ex arterioso sanguine formari docent: Alii autem sanguinem venosum ad bilem saltem formandam conferre existimant. JACOBSON verò, ex quibusdam observationibus in piscibus institutis, sanguinem venosum, multo majore functione fungi conjectat. Cum illo quoque consentit BLAINVILLE, qui plurimos secretos humores, huic sanguini attribuit,

et credit etiam vasa pampiniformia, et lien quoque, organa constituta fuisse, quae sanguinis moram efficiant, quâ ad nonnullos secretos humores formandas aptior fiat. Licet hanc notionem non amplectar, effectum peculiarem sanguinis venosi morae esse attribuendum reor, formationem scilicet nigrae materiae quod naturalitèr in oculo, et in Ethiopis cute existit, et pigmentum constat, et quod morbo, saepe in pulmonibus, non rarò in liene, et interdum in aliis partibus, ut in cute hominum etiam a Caucasiâ stirpe generatorum existit.

Ecce argumenta quibus haec opinio nititur.

Primo ea exempla examinemus, quae nobis pathologia profert, horum enim causae plerumque evidentiores sunt.

Materies nigra, quae in pulmonibus et in glandulis bronchialibus reperitur a PEARSON, carbonio cum aere inspirato, perperam tribuitur. In parvâ quantitate nullum incommodum parit, et in adulto adeo vulgaris est, ut multis medicis nequaquam morbida videatur; interdum vero, magnâ quantitate existit, ut in iis qui in arctis urbium vicis habitant, aut in profundis fodinis

vitam degunt, at longè prae aliis in iis qui phthisi laborant, aut alio quovis morbo, qui per longum tempus functiones magnae pulmonum partis impedit. At in omnibus his exemplis sanguis per pulmones, non solitâ ratione cursum habet, et imperfectè ab excessu carbonii purgatur. Lien quoque in se multum sanguinis venosi habet, qui praetereà tardo circuitui obnoxius est, praesertìm si mea de hoc organo conjectura admittitur *.

* Vide Edinburgh Medical et Surgical Journal. In hoc libro, lien organum esse proposui, quo graves effectus ex auctâ copiâ fluidorum, et ex diminutâ capacitate vasorum prohibeantur. Tunc temporis nesciebam Doctorem Rush, Philadelphiensem, eandem sententiam emisisse, et Doctorem Broussais in praelectionibus suis huic similem notionem proferre. Tiedmann et Gmelin volunt hoc organum, vasis chyliferis et lymphiferis tanquam appendicem esse, in quâ lympha coeundi facultatem, et subrubrum colorem adipiscitur. Hae autem proprietates manifestae sunt in lymphâ quae nec lienis actioni subjecta est, neque lympham ex liene provenientem accepit. Credo equidem lympham has proprietates in omnibus corporis partibus comparare posse, etsi in iis praecipue, quae in se multum sanguinis habent. Non tamen reticendum est illos physiologos ad experimentum confugisse. Lienem canis execuerunt: bestia paucis diebus convaluit functiones parum turbatae sunt, modo paulò macrior quam antea videbatur. Post dies octodecem occisa est, et exploratores testantur, partem chyli coactam, solitò minorem fuisse. Hanc autem observationem omnino vitiatam

Si eorum exemplorum, in quibus cutis nigruit, historiam investigamus, hoc effectum a repentino et opprimente terrore ortum fuisse inveniemus. Sequens exemplum proferre sufficiet. Inter horrores Gallici imperii eversionis, femina capite damnata est, quâ sententiâ eo usque affecta est ut cutis more supra dicto brevi nigruerit: remissâ vero paenâ, illa permultos annos vixit, et nigrum calorem, tempore tamen levitèr minutum conservavit.

Post mortem cutis explorata est, et materies colorata in rete mucoso reperta est, vel, ut diceret BLAINVILLE, super rete vasculare verum pigmentum impositum est.

Nunc ad oculum respiciamus, in quo certè naturalitèr, et in sano statu nigra materies existit. Nonne venae contortae sunt (unde etiam vasa vorticosa vocantur,) eo proposito, ut sanguis moretur, et pigmentum deponat, quo lucis errantes radii absorbeantur, et oculi

aestimo, eoquod bestia Prussiatum potassae devoraverat, qui alio experimento, integro liene, chylum fluidiorem quam solitum fecisse videtur. Macies partim vulneri tribuenda est, partim canis graviditati, quinque enim foetus in tubis reperti sunt, qui miro quodam errore, quartum vel quintum mensem attigisse dicuntur.

globus opacus reddatur? Vidi intra paucos dies HEUSINGRI recentem de pigmento nigro dissertationem. Hic auctor quoque existimat materiam nigram ob excessum carbonii formari, et eodem principio tribuit oculi pigmentum, materiem nigram in pulmonibus, et materiem colorantem capillorum, unguium et pennarum. Nonne meae opinioni consentaneum est, materiem colorantem pene deesse in iis, quibus arteriae exuperant.

Nunquam mihi sepiam explorandi occasio contigit, scire tamen exoptarem, num organum, quo atramentum secernitur, cum meâ conjecturâ congruat.

Si sanguis ad fines arteriarum, eo modo disponitur, quem supra conjectavi, mihi videtur hoc ad sanguinis motum nonnihil conferre debere. Sic in canalibus et rivulis objectaculis munitis, his apertis, fluxus inducitur. Similem quoque originem CL. FRANKLIN quibusdam procellis attribuit.

Imaginari non possum quomodo extremorum vasorum contractiones, circuitum sanguinis promovere possint.

Itaque non modo CL. BICHAT horum vasorum contractiones organicas, sed etiam actionem quam illis tribuit WILSON PHILLIP, planè rejicio. Dispositionem sanguinis ad fines arteriarum plus efficere, quam ullam istorum vasorum actionem, ex hoc argumentor. Scilicet ubicunque adest seminatum ovum, sive in utero, in tubo, in ovario, vel etiam in peritoneo, illic sanguinis cursus attrahitur.

Parum adhuc causam intelligimus, cur quaedam partes prae aliis interdum insigniter increscant. Factum tamen non incommodè a BLUMENBACH exprimitur, et nisui formativo attribuitur. Hoc in annua cervorum cornuum renovatione conspicuum est, at hîc quoque auctum sanguinis cursum non primarium esse, sed secundarium, et supra dicto more inductum, existimo. In foetibus corde carentibus, sanguinis motum, ut opinor, multò meliùs huic causae quam aut arteriarum contractionibus, aut alius foetûs cordi, attribuendum est. In vegetabilibus, cum nullum organum ad succum movendum specialitèr constitutum habeant, multùm actioni ei quae supra prolata est simillimae tribuendum est. Actio quam

nunc ad sanguinis circuitum auxiliarem protuli, mihi longè verisimilior videtur, quam ea quae ad hanc finem imaginatus est CARSON. At ne quis existimet, me arterias non nisi tubos inertes habere. Licet illis non attribuam facultatem ullam, quâ sanguinis circuitus effici possit, lubentissimè concedo, motum sanguinis ab aliis organis excitatum, modificationes ab arteriis accipere. Sic ob vim resiliendi, ad motum inaequalem, ex cordis alternanti actione provenientem, constantem et aequabilem efficiendum tendunt. Ob *tonicitatem* morbo mutatam, sanguinis rivum non semper eâdem ratione amplectitur, et inde partim oriuntur mirae pulsuum diversitates. Vasa quoque in ipsum sanguinem agunt, et ejus conditionem afficiunt.

Sic HEUSON sanguinem in propriis vasis stagnantem, solitâ ratione non coire demonstravit. Hunc effectum sagacissimus HUNTER nequaquam ignoravit, et recentiùs ingeniosus BLUNDEL, hâc de re non nulla experimenta instituit. Non modo GULIELMI HEUSON, de retardato sanguinis in vasis coitu, assertionem bene confirmavit, sed praeterea, vasa, postquam tunicae

suae, aut frigore, aut nicotianâ infusâ, aut alio quovis modo valde laesae sunt, hâc facultate sanguinem liquidum servandi carere demonstravit. Ex quo vitam sanguinis ex mutuâ sed inexplicatâ actione hunc inter et vasa sanguifera pendere, conjectavit. Nonne igitur natura, in mirabili illâ functione, quâ creationis opus quodammodo aeternum fecisse videtur, sanguinem, ex quo faecundi humores formandi sunt, per longas, tenues, et tortuosas arterias spermaticas transmisit, eo proposito ut *hyper vitalis*, ut ita dicam, evadat.

Haec enim conformatio in illis animalibus, quae hâc functione prae aliis pollent, ut in tauro et in ariete *, praecipuè observanda est.

Multùm profectò de absorbendi functione, ad morbos spectante disseri potest. Non modo multis in morbis maciem, signum quidem notabile inducit, sed etiam haec functio laesa, non nullorum morborum origo, seu causa proxima

* In excellenti opere Cuvieri, ornatissimi quidem Philosophi, et animalium scientiae excultorum omnium facile principis, haec facultas in ariete multò minoris aestimatur, ut abundè demonstrant facta, quorum in Sussex comitatu Anglico ovium culturâ notatissimo, certior factus sum.

habenda est. Omnium pene consensu struma, et quaedam hydropis varietates hûc referuntur.

Nec multum abest quin mihi persuasum sit, febris ipsius essentiam constare, in eâ functione laesâ vel pene suppressâ, quâ variae corporis partes assiduè mutantur. Haec autem quaestio multo copiosior est, quam ut hic tractetur. Inflammationem quoque, ut opinor, et scorbutum, si functiones cum absorptione conjunctae non nimis fuissent neglectae, multo meliùs intelligeremus. At ne lectoris benevoli patientiâ diutiùs abutar, de his, itemque de Hydrargyri et aliorum quorundam medicaminum in absorbendi functione affectibus, et agendi rationibus, conjecturas meas proponere in aliud tempus differam.

CORRIGENDA.

Pag. 2	*lin.* 7	*pro* chemique	*lege* chimique.
3	16	*pro* chemiâ	*lege* chymiâ.
4	21	*pro* geographicus	*lege* geographus.
11	11	*pro* disparuisse	*lege* evanuisse.
16	3	*pro* exercitur	*lege* exercetur.
19	1	*pro* Arabicis	*lege* Arabibus.
27	20	*pro* sicut	*lege* non aliter ac.
32	21	*dele* esse	
34	2	*pro* delatata	*lege* dilatata.
36	12	*pro* unium	*lege* unum.
—	15	*pro* potest	*lege* possit.
39	4	*pro* flaviscere	*lege* flavescere.
40	7	*dele* est	
44	6	*pro* ducto	*lege* ductu.
48	5	*pro* reperierunt	*lege* repererunt.
53	17	*pro* verum	*lege* verò.
56	17	*pro* impletum est	*lege* implebatur.
63	11	*pro* phænominis	*lege* phænomenis.
65	19	*pro* galvanica	*lege* galvanicæ.
67	23	*pro* quam	*lege* quem.
71	4	*pro* formandas	*lege* formandos.
74	1	*pro* intra	*lege* ante.
77 *in notâ lin.*	4	*pro* quorum	*lege* de quibus.
78	14	*pro* affectibus	*lege* effectibus.